

Proprietário : MUNICÍPIO DE RIQUEZA
Prefeito : RENALDO MUELLER
Projeto : PAVIMENTAÇÃO ASFALTO SOBRE CALÇAMENTO, DRENAGEM PLUVIAL E SINALIZAÇÃO
Local : RUA 25 DE JULHO – Trecho I
Área : 2.876,90 m²

Memorial Descritivo

O presente memorial descritivo apresentado refere-se à Pavimentação Asfáltica sobre Calçamento, drenagem pluvial e Sinalização, na **Rua 25 de Julho – Trecho I**, com uma área total **2.876,90 m²**, no município de **RIQUEZA (SC)**.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

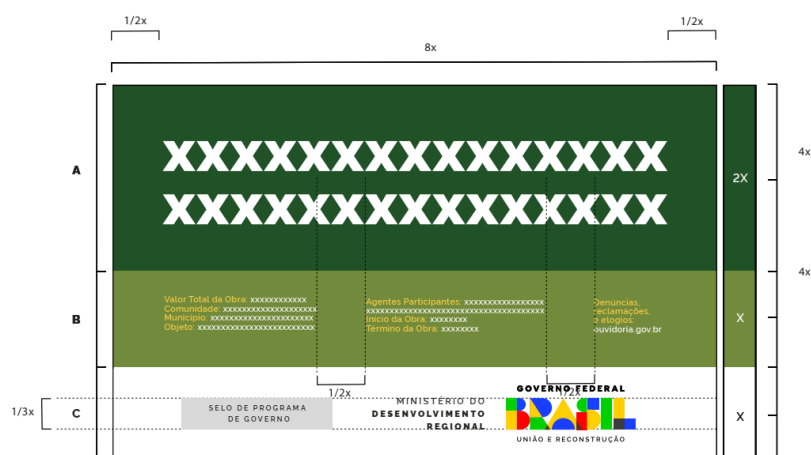
1.1 Placa da obra (padrão geral de placa de obra)

A placas deverá ser confeccionada de acordo com as cores, medidas, proporções e demais orientações no presente manual. Ela deverá ser confeccionada em chapa plana, metálica ou galvanizada em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para a fixação ou adesivação nas placas, conforme padrão geral.

A placa deverá ser afixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento.

Recomenda-se que a placa seja mantida em um bom estado de conservação, inclusive quanta á integridade do padrão as cores durante o período de execução da obra.

A placa de obra, deverá ser executada de acordo com o padrão estabelecido pelo órgão financiador, com dimensão mínima de 1,50 x 3,00 m.



1.2 Sinalização de Obra (Segurança)

A empresa contratada é responsável pela sinalização da obra, indicando a movimentação de máquinas e pessoal na pista, ainda a contratada é responsável por toda e qualquer incidente que aconteça, pois é de sua responsabilidade a correta sinalização.

A empresa contratada é responsável ainda quando necessário pela:

→ Mobilização e desmobilização;

→ Canteiro/acampamento e equipamentos de proteção coletiva (fitas zebradas, telas de proteção, placas de sinalização de obras etc.);

A sinalização de segurança da obra, deverá ser executada com placa específica, nas intersecções de ruas, sinalizando que a mesma se encontra em obras, conforme modelo abaixo:

Obras

A-24



Para complementação da sinalização de segurança da obra, e isolamento da Rua a ser executada, está deverá ser executada com Cone em PVC rígido com faixa Refletiva H= 70/76 cm, conforme modelo anexo:



→ Administração local;

→ Transporte de materiais, bota-fora, limpeza final etc

1.3 Administração Local

1.3.1 Engenheiro Civil

Para o gerenciamento da obra deverá ser mantido na obra um Engenheiro civil que deverá ter total domínio da obra para acompanhamento geral, estar disponível para qualquer dúvida que o encarregado da obra solicitar, além da disponibilidade de contato sempre quando for necessário.

1.3.2 Encarregado de Obra

Será de extrema importância um encarregado geral da obra fiscalizando e acompanhando toda e qualquer execução de serviço expresso em projeto. O encarregado deverá estar presente nas decisões e nas necessidades do dia a dia dos funcionários.

1.4 Mobilização e Desmobilização

Mobilização compreende o efetivo deslocamento e instalação no local onde deverão ser realizados os serviços, de todo o pessoal técnico e de apoio, materiais e equipamentos necessários à execução dos mesmos. Desmobilização compreende a desmontagem do canteiro de obras e conseqüentemente a retirada do local de todo o efetivo, além dos equipamentos e materiais de propriedade exclusiva da Contratada, entregando a área das instalações devidamente limpa.

Para a obra em questão, a mobilização e desmobilização deverão ser realizadas através de uma carreta prancha com capacidade de transporte de todos os equipamentos necessários para a execução do presente projeto, como pavimentação asfáltica que corresponde a um número considerável de maquinas e equipamentos pesados conforme considerado na Tabela 1 abaixo.

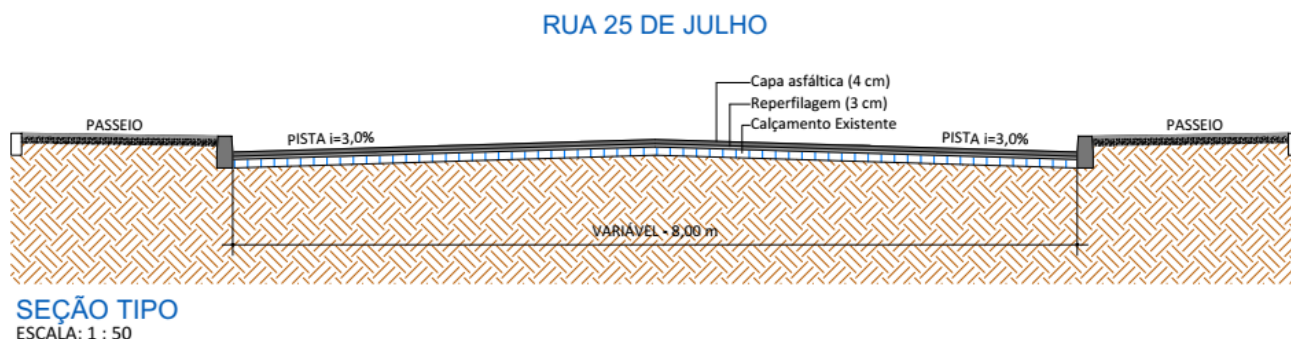
Equipamento	Nº de Equipamentos
Motoniveladora	01
Rolo Compactador Liso	01
Rolo de Pneus	01
Vibro-Acabadora	01

2 – PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

ETAPAS DA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Sobre a Pavimentação sobre Calçamento na Rua 25 de Julho – Trecho I, seguem as seguintes etapas conforme descrição abaixo:

- **Camada de Pavimentação Sobre Calçamento (Reperfilagem):** Concreto Betuminoso Usinado a Quente - esp. 3 cm, executada em toda a largura da via;
- **Camada de Pavimentação Sobre Calçamento (Capa):** Concreto Betuminoso Usinado a Quente - esp. 4 cm, executada em toda a largura da via;



A - Limpeza Superficial

A limpeza superficial do calçamento conforme indicado em projeto, deverá ser executada com jatos d'água com alta pressão, com a finalidade de remover materiais orgânicos, óleos, graxas, etc.

B - Pintura de Ligação

B.1 - Generalidades

A pintura de ligação consiste numa pintura ligante, que recobre a camada da base (Calçamento), e tem por função proporcionar a ligação entre a camada de base e a capa de rolamento (CBUQ).

B.2 - Materiais

O material utilizado para a pintura de ligação é derivado do petróleo, conhecido como emulsão asfáltica RR-2C, à taxa de aplicação do material deverá ser na ordem de 0.6L/m².

B.3 - Equipamentos

A pintura de ligação será executada após a base estar perfeitamente limpa e seca, utilizando-se para tal o caminhão espargidor.

B.4 - Execução

O material betuminoso deverá ser aplicado de maneira uniforme, sempre através de barras de aspersão e sob pressão. Antes do início da distribuição do material deve-se verificar se todos os bicos da barra de distribuição estão abertos. A aplicação poderá ser executada manualmente utilizando-se a caneta sob pressão acoplada ao caminhão espargidor.

A área a ser pintada deve estar seca ou ligeiramente umedecida. É vedado proceder ao serviço com a superfície molhada ou quando a temperatura do ar seja inferior a 10° C ou ainda em condições atmosféricas desfavoráveis.

A área que apresentar taxas abaixo da mínima especificada deverá receber uma segunda aplicação de forma a completar a quantidade recomendada.

Não se deve permitir o trânsito sobre a superfície pintada.

C - Revestimento em Concreto Asfáltico

C.1- Generalidades

Concreto asfáltico é um revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em uma usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso, espalhado e compactado a quente sobre uma base pintada.

C.2 - Materiais

C.2.1- Material Betuminoso

Deverá ser empregado como material betuminoso o cimento asfáltico de petróleo (CAP 50/70).

C.2.2 - Agregado Graúdo

O agregado graúdo deve ser de pedra britada, com partículas de forma cúbica ou piramidal, limpas, duras, resistentes e de qualidade razoavelmente uniforme. O agregado deverá ser isento de pó, matérias orgânicas ou outro material nocivo e não deverá conter fragmentos de rocha alterada ou excesso de partículas lamelares ou chatas.

C.2.3 - Agregado Miúdo

O agregado miúdo é composto de pedrisco e pó de pedra, de modo que suas partículas individuais apresentem moderada angulosidade, sejam resistentes e estejam isentas de torrões de argila ou outras substâncias nocivas.

C.2.4 - Composição da Mistura

O teor de asfalto deverá ser utilizado à faixa entre 4,6% à 5,2%, sendo que a porcentagem de betume se refere à mistura de agregados considerada como 100%.

C.2.5 - Execução

O revestimento será em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado à Quente), e deve obedecer a faixa C especificada pelo DNIT, com espessura de reperfilagem de 3,0 cm (em toda a largura da via) e capa com espessura de 4,0 cm (conforme seção tipo indicada em projeto).

O CBUQ será executado sobre a superfície após a realização da pintura de ligação. O CBUQ deverá deixar a usina a uma temperatura de no máximo 160°C, e chegar no local da obra a uma temperatura não inferior a 145°C. O transporte deste material deverá ser feito através da utilização de caminhões providos de caçamba metálica juntamente com lonas para a proteção e conservação da temperatura.

A aplicação do CBUQ sobre os Buracos deverá ser realizada manualmente, nos buracos indicados no projeto, sendo o mesmo espalhado de forma uniforme, para que o mesmo seja preenchido completamente, sendo que para projeto foi adotada a profundidade média de 10 cm, para os buracos considerados. A rolagem deverá ser feita com a utilização do rolo liso (tandem).

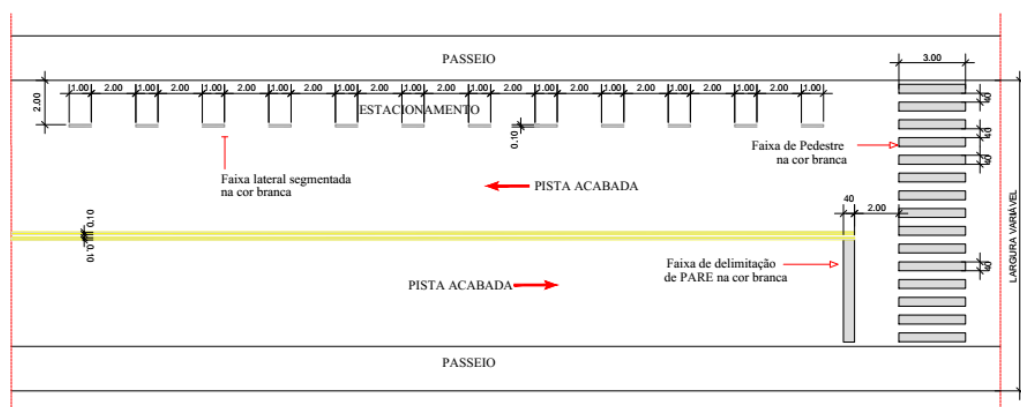
A rolagem deve ser iniciada à temperatura de 140°C e encerrada sem que a temperatura caia abaixo de 80°C. A compactação deverá ser iniciada nas bordas e progredir longitudinalmente para o centro, de modo que os rolos cubram uniformemente em cada passada pelo menos a metade da largura de seu rastro da passagem anterior. Nas curvas, a rolagem deverá progredir do lado mais baixo para o lado mais alto, paralelamente ao eixo da guia e nas mesmas condições do recobrimento do rastro.

Os compressores não poderão fazer manobras sobre a camada que está sofrendo rolagem. A compressão requerida em lugares inacessíveis aos compressores será executada por meio de soquete manual ou placa vibratória.

As depressões ou saliências que aparecerem após a rolagem deverão ser corrigidas pelo afrouxamento e compressão da mistura até que a mesma adquira densidade igual ao material circundante.

3 - SINALIZAÇÃO VIÁRIA HORIZONTAL:

Para a sinalização do trecho será utilizada:



DETALHE DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL
ESC.: 1:200

- Pintura faixa de pedestre: será pintado na cor branca no sentido transversal da rua com faixas com comprimento de 3,00 m e largura da faixa de 40 cm;
- Pintura faixa acostamento: será pintado na lateral da pista na cor branca, na borda do pavimento, faixa de 10 cm de largura e no comprimento especificado em planimetria em anexo;
- Pintura faixa de Segurança Pare: na frente da faixa de pedestre, na cor branca, com largura de 40 cm, e comprimento variável conforme a largura da pista de rolamento;
- Pintura de Faixas Amarelas nas lombadas: conforme detalhe em anexo, pois as lombadas tem a largura variável, sendo que para o memorial de cálculo as mesmas já estão especificadas corretamente.
- Pintura faixa de divisão de pista: será pintado na cor amarela continua (dupla).

Em relação à sinalização viária na pintura horizontal deverá conter pelo menos 250 g em microesferas de vidro tipo drop-on para cada m² de aplicação.

O quantitativo de cada pintura está descrito no memorial de cálculo em anexo e no projeto específico.

4 – SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL:

A sinalização vertical para sinalização de PARE Octogonal L = 25 cm, com suporte de Aço Galvanizado D= 50 mm e Altura = 3 m, inclusive base de concreto magro no trecho a ser pavimentado, conforme indicado em projeto.

Parada obrigatória

R-1



A sinalização vertical para sinalização de Velocidade 40 km/h Circular D = 50 cm, com suporte de Aço Galvanizado D= 50 mm e Altura = 3 m, inclusive base de concreto magro no trecho a ser pavimentado, conforme indicado em projeto.

Velocidade máxima permitida

R-19



Também deverá ser executada Placa de identificação Nome de Rua, placa de 45 x 20 cm, com suporte de Aço Galvanizado (D = 50 mm e H = 3 m), com base de concreto não estrutural nos locais indicados em projeto. Abaixo somente um exemplo de placa, sendo que no local deverá ser executada placa com o nome das Ruas conforme projeto anexo.

Imagem:



(Exemplo)

A sinalização vertical deverá ser implantada observando-se os detalhes definidos no projeto e, as placas devem formar um ângulo entre 90° e 95° com o sentido do tráfego.

4.1 Poste em Aço

Deverá ser utilizado poste em aço galvanizado, com altura de 3,00 m e diâmetro de 50 mm.

4.2 Placas e Acessórios

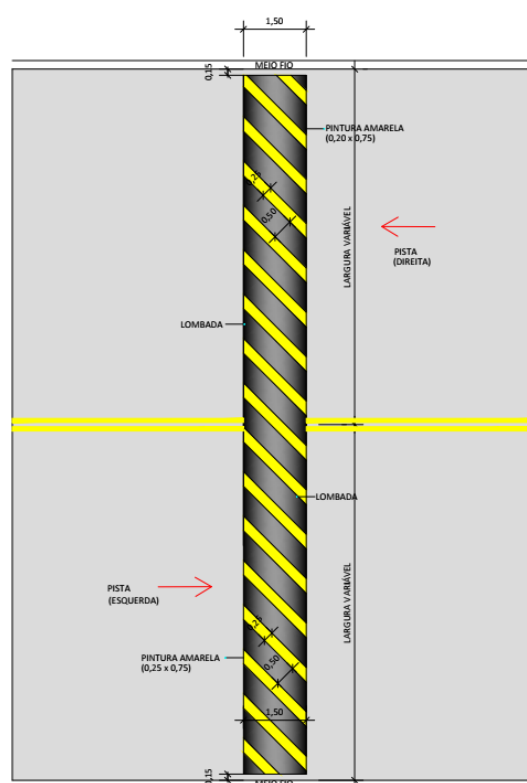
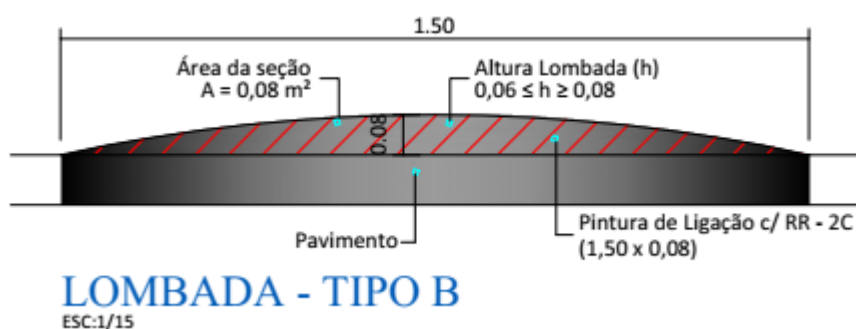
As chapas para placas de sinalização deverão ser zincadas (mínimo de 270 g de zinco/m²). As placas terão uma face pintada na cor preta semi-fosca, e a outra face nas cores padrões. Conforme normas e especificação em planta.

5 – ONDULAÇÃO TRANSVERSAL (Lombada Física):

As ondulações Transversais (lombadas) são ondulações transversais à via, também conhecidas como “quebra-molas”, se constituindo em obstáculos projetados para forçar a redução de velocidade dos veículos.

Sonorizadores são dispositivos de controle de tráfego constituídos por pavimentos com superfície irregular, cuja função é induzir os condutores a reduzirem a velocidade e alertar, através de efeito sonoro-vibratório, sobre a existência de algum perigo ou obstáculo à frente.

Devem ser executados conforme Resolução Nº 600 de 24 de maio 2016, do tipo B, em toda a Largura da Rua Presidente Costa e Silva, na localização indicada em planta.



Deverá ser executada placa de sinalização viária quadrada $L = 60 \text{ cm}$, com suporte de aço galvanizado $D = 50 \text{ mm}$ e altura $3,0 \text{ m}$, inclusive base de concreto magro.

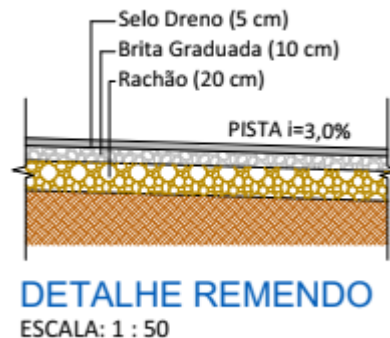
Saliência ou lombada

A-18



6 – REMENDO:

Para que sejam corrigidas algumas imperfeições no pavimento, deverá ser executado remendo com dimensões conforme indicado em memória de Cálculo, sendo que a função do mesmo seja:

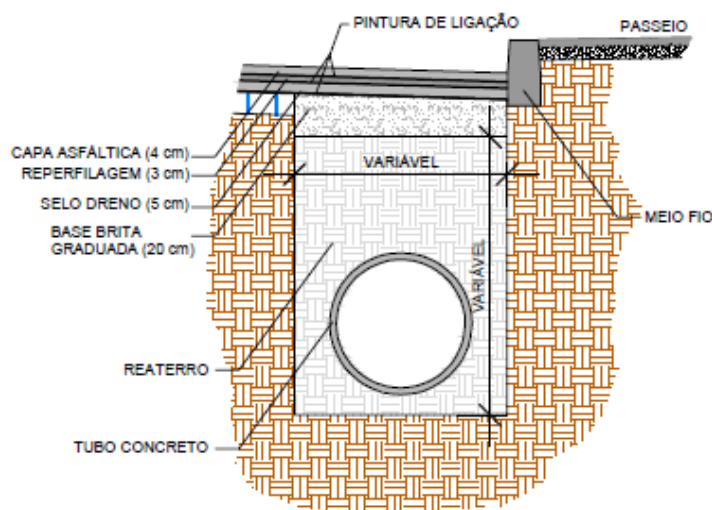


- Os remendos profundos visam executar reparos no pavimento em caráter permanente, devendo-se remover todo material constituinte do pavimento na área degradada até a profundidade considerada necessária para estabelecer um apoio firme, eventualmente incluindo o subleito.
- No entorno da área degradada deverá ser aberto um corte para possibilitar a obtenção de bordas verticais. O corte do pavimento deverá estender-se, pelo menos, à distância de 30cm da parte não afetada, sendo então atingida a largura total de 2,00 m.
- As faces verticais da abertura deverão receber a pintura de ligação, de preferência, utilizando emulsão asfáltica de ruptura rápida. Caso o fundo da abertura atinja camada da base de material granular, integrante da estrutura do pavimento, deverá ser procedida limpeza rigorosa e a seguir imprimada, antes de receber a mistura betuminosa.
- O preenchimento da cava é realizado mediante a utilização de pedra rachão até a altura de 0,20 m, de graduação densa, cuidadosamente espalhada para evitar desagregação, e compactada com rolo pneumático, placa vibratória ou, para serviços de pequeno porte, utilizar os pneumáticos do caminhão transportador.
- Após deverá ser executada uma camada de Brita Graduada, com espessura de 0,10 m, após deverá ser executada a imprimação da base da Pavimentação com emulsão DBP CM-30, e após executada a Pintura de ligação com emulsão RR-2C, e pavimentação com CBUQ com espessura média de 5,0 cm, funcionando

como uma camada de selo, para então receber a camada de reperfilagem e capa propostas no projeto. Adotam-se os demais procedimentos recomendados anteriormente.

7 – REMOÇÃO DO CALÇAMENTO EXISTENTE PARA EXECUÇÃO DA TUBULAÇÃO

Remoção do calçamento existente para a execução da tubulação, após a realização dos serviços descritos acima na drenagem pluvial, nos locais onde existe calçamento, coloca-se uma camada de base com brita graduada (esp. 20 cm), posteriormente a isto se executa uma pintura de ligação RR-2C, seguindo com a selagem da vala utilizando uma camada de pavimentação asfáltica em C.B.U.Q (esp. 5 cm).



8. DRENAGEM PLUVIAL

8.1 Escavação de valas:

A escavação em material de 1ª Categoria deverá ser executada com equipamentos adequados ao serviço nas profundidades de acordo com os projetos e largura mínima necessária. O fundo da vala será regularizado manualmente.

Será determinado o volume escavado para a execução do corpo da boca de lobo e da tubulação. A profundidade da valeta deve ser tal que após o reaterro, o tubo fique coberto por 0,60 metro de terra, tomando como parâmetro o nível superior da tampa da boca de lobo.

A abertura da vala será para cada diâmetro de tubulação das seguintes medidas:

Tubulação de ϕ 40 cm =

→ Para a Largura: $0,30 \text{ (medida folga p/ assentamento)} \times 0,40 \text{ (}\phi \text{ do tubo)} \times 0,30 \text{ (medida folga p/ assentamento)} = 1,00 \text{ m}$

→ Para a Altura: $0,40 \text{ (}\phi \text{ do tubo)} \times 0,60 \text{ (altura acima do tubo)} = 1,00 \text{ m}$

8.2 Tubulação:

Os tubos de concreto deverão ser assentados sobre solo perfeitamente nivelado, sempre de jusante para montante. O rejuntamento será executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Não serão aceitos tubos carunchados, trincados, quebrados ou com armadura a mostra, se houver.

No assentamento os tubos deverão ser perfeitamente nivelados e alinhados.

Os tubos a serem utilizados serão os seguintes, conforme referência do SINAPI:

I. TUBO CONCRETO SIMPLES CLASSE - PS1 PB NBR-8890 DN 400 MM P/ÁGUAS PLUVIAIS

Os tubos deverão ter recobrimento mínimo de 0,60 m.

Deverá ser analisado a planimetria do projeto específico para utilizar a tubulação correspondente.

8.3 Reaterro:

A vala deverá ser reaterada com material da própria escavação desde que o mesmo seja de boa qualidade, em camada de no Máximo 0,20 m compactadas mecanicamente com equipamento apropriado. Só será necessário material de jazida se o material da própria escavação for de má qualidade.

8.4 Compactação mecânica:

Depois de cada etapa da obra estar concluída, inclusive o reaterro, poderá ser feita a compactação mecânica, que deverá ser executada em áreas limitadas. A compactação será obtida por meio de soquetes mecânicos ou soquetes de mão apropriados, até que a camada sobre os tubos seja de, no mínimo, 0,60 m. O aterro e a compactação deverão ser feitos simultaneamente de ambos os lados, até a mesma altura.

Os equipamentos pesados de terraplenagem e compactação não deverão operar a uma distância inferior a 1,50 m do tubo, enquanto uma espessura de material equivalente a 0,60 m não tiver sido colocada sobre o mesmo.

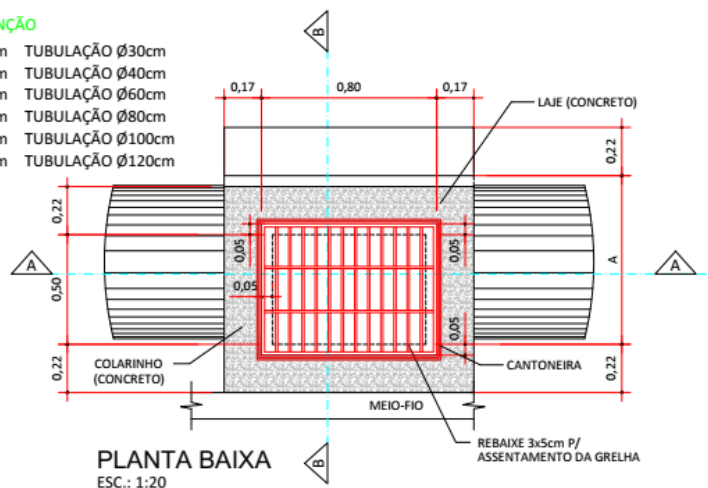
As máquinas leves e motoniveladoras poderão operar dentro dos limites descritos anteriormente, depois que uma cobertura máxima de 0,30m tenha sido colocada por cima do tubo.

8.5 Boca de lobo:

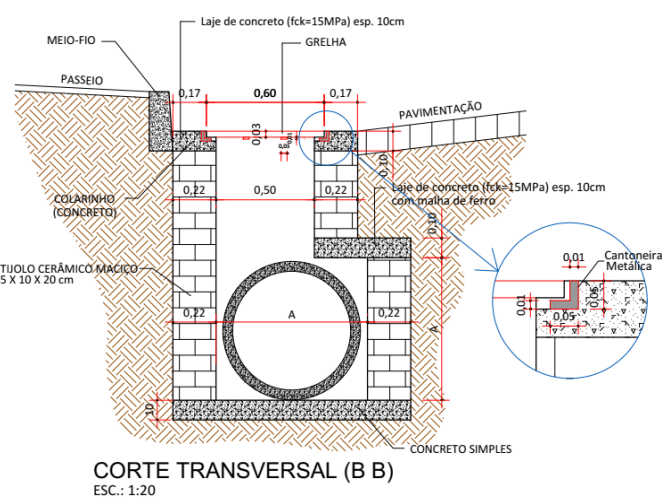
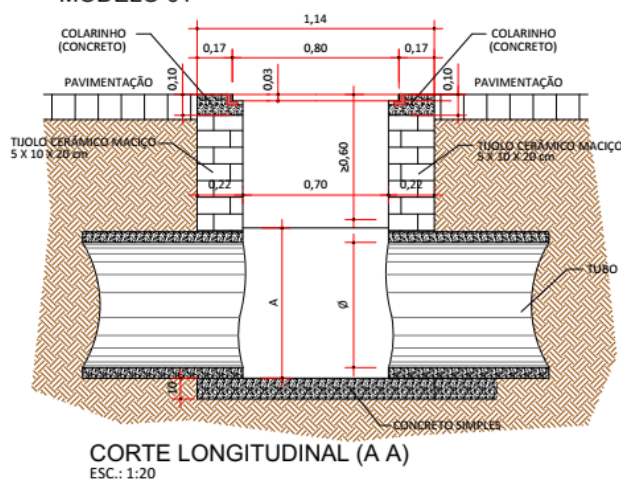
Serão executadas de acordo com o projeto específico. Terão laje de fundo de concreto simples, com FCK 20 Mpa, com espessura de 10 cm assentada sobre terreno firme e compactado, sempre 10 centímetros mais largo que as faces externas das paredes da caixa.

CONVENÇÃO

A=0,50m	TUBULAÇÃO Ø30cm
A=0,70m	TUBULAÇÃO Ø40cm
A=0,80m	TUBULAÇÃO Ø60cm
A=1,00m	TUBULAÇÃO Ø80cm
A=1,20m	TUBULAÇÃO Ø100cm
A=1,40m	TUBULAÇÃO Ø120cm



MODELO 01



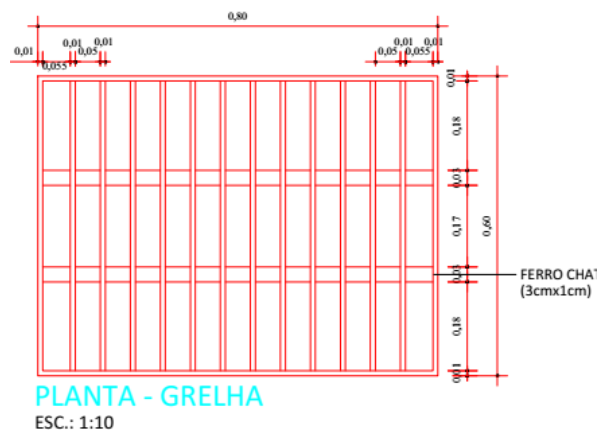
OBS.: A BOCA DE LOBO SÓ SERÁ REBOCADA INTERNAMENTE

As paredes serão de alvenaria de tijolo maciço, com espessura 22 centímetros, assentadas e rebocadas com argamassa de cimento, cal hidratada e areia média traço 1:2:8 respectivamente, a caixa coletora será somente rebocada internamente.

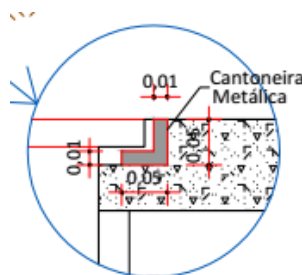
OBS – Não serão admitidas alterações no tamanho e composição dos materiais da boca de lobo.

8.6 Grade em Ferro:

As grades de ferro para a boca de lobo, devem ser executadas com tamanho de 60 x 80 cm, em barras de ferro chatas ferro chato soldado, conforme projeto específico.



Deverá ser previsto um colarinho de concreto com espessura de 10 cm, e a colocação da grade de ferro na alvenaria com uma cantoneira em ferro conforme detalhe apresentado.



9. COMPLEMENTAÇÃO

A obra deverá ser entregue com seus equipamentos testados, em bom funcionamento, limpa, livre de entulhos e pronta para ser utilizada. A empresa compromete-se por cinco anos pelos consertos e reparos necessários que forem relacionados a mau funcionamento ocasionado por má execução.

É de responsabilidade da empresa executora da obra ou serviço estabelecer diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que visem à implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho, nos termos das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Previdência através dos seguintes programas:

- a) Elaboração e implementação do Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR, nos termos do item 18.4 da Norma Regulamentadora NR 18 (Portaria SEPRT n.º 3.733, de 10 de fevereiro de 2020) e item 1.5.3 da Norma Regulamentadora NR 1 (Portaria SEPRT n.º 6.730, de 09 de março de 2020).
- b) Elaboração e implementação do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO, nos termos da Norma Regulamentadora NR 7 (Portaria SEPRT n.º 6.734, de 10 de março de 2020).

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:

- 1) Após a licitação a Prefeitura Municipal deverá entregar uma cópia do processo licitatório para a Fiscalização da prefeitura, para que o mesmo faça à fiscalização da obra e as documentações necessárias pós-licitação.
- 2) Todos os materiais empregados na obra deverão ser de primeira qualidade e aceitos pela fiscalização.
- 3) Antes de iniciar a obra, a fiscalização deverá ser avisada para a mesma repassar as informações necessárias para a Empresa Executora, para a mesma ficar ciente de que o projeto não poderá sobre nenhuma alteração, só será aceito alterações no projeto mediante aviso prévio com foto, ficando de responsabilidade da empresa todos os custos (projetos, guias etc....) referente às alterações caso não faça o aviso prévio.
- 4) O levantamento topográfico foi realizado pela empresa Geoterra e é de sua responsabilidade os dados repassados para a realização do projeto.
- 5) A empresa contratada para a execução da Pavimentação Asfáltica deverá entregar laudo de espessura e teor de CAP da Mistura a Fiscalização.

Maravilha (SC), 17 de maio de 2024.

CARLINE JOICE HACKENHAAR

Assessora em Engenharia Civil - Amerios
CREA/SC 090.319-0